



## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 2000082622 A

(43) Date of publication of application: 21.03.00

(51) Int. Cl.

H01F 27/33  
H01F 30/00

(21) Application number: 10252203

(22) Date of filing: 07.09.98

(71) Applicant: FUJI ELECTRIC CO LTD

(72) Inventor: IKEDA HIROMICHI  
IMAI SUSUMU

## (54) LOW NOISE TRANSFORMER

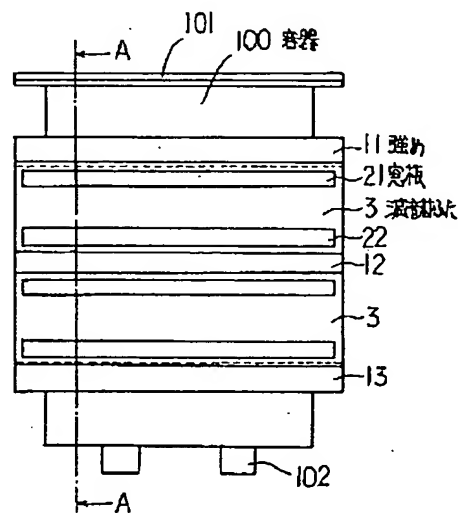
## (57) Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a low noise transformer in a more inexpensive constitution having a sound reduction effect than a constitution in which a soundproof wall is mounted, or a laminated damping steel sheet is adhered on the outside of a container.

**SOLUTION:** This low noise transformer is provided with a sound reducing member cover 3 for bridging three reinforcements 11, 12, and 13 provided so as to be projected to the outside of a container 100 of a transformer, and sound reducing members 4 such as sand or beads are packed in a closed spaced constituted of the sound reducing member cover 3, container 100, and reinforcements 11, 12, and 13. Thus, any sound to be emitted from the container 100 can be reduced by the sound reducing members 4 and a necessary sound reduction effect can be improved. Only the sound reducing member cover and the sound reducing members are made necessary as parts so that the increase of the costs of this low noise transformer can be reduced. In this case, this noise reducing member cover is provided with two upper and lower windows for loading and unloading the sound members, and those windows are closed by window plates 21 and 22 to be

fastened and mounted by a bolt 23 so that the sound reducing members 4 can be easily loaded and unloaded, and the transport weight of this transformer can be reduced.

COPYRIGHT: (C)2000,JPO



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-82622

(P2000-82622A)

(43)公開日 平成12年3月21日(2000.3.21)

(51)Int.Cl.

識別記号

F I

ターム(参考)

H 0 1 F 27/33  
30/00

H 0 1 F 27/33  
31/00

5 E 0 5 8

G  
S

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 3 頁)

(21)出願番号 特願平10-252203

(22)出願日 平成10年9月7日(1998.9.7)

(71)出願人 000005234

富士電機株式会社

神奈川県川崎市川崎区田辺新田1番1号

(72)発明者 池田 博道

神奈川県川崎市川崎区田辺新田1番1号

富士電機株式会社内

(72)発明者 今井 進

神奈川県川崎市川崎区田辺新田1番1号

富士電機株式会社内

(74)代理人 100088339

弁理士 篠部 正治

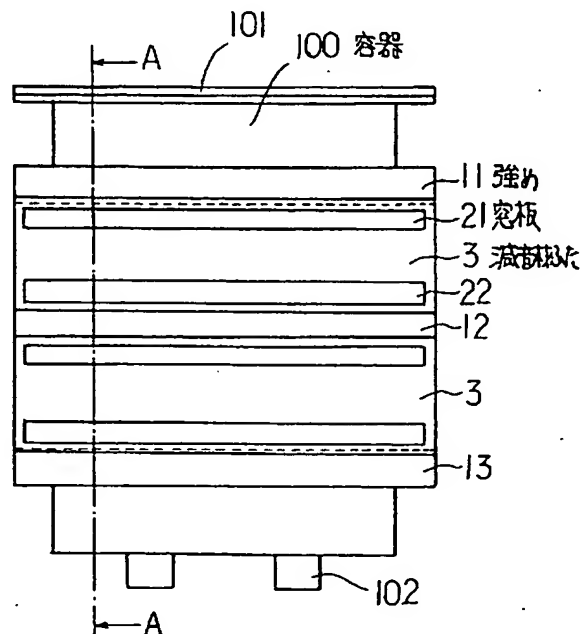
Fターム(参考) 5E058 AA13 AA14 AA15

(54)【発明の名称】 低騒音変圧器

(57)【要約】

【課題】容器の外側に防音壁を取り付けたり、制振銅板を張りつけたりする構成に比べて、より安価な減音効果を持つ構成を提供する。

【解決手段】変圧器の容器100の外側に突出して設けられる3本の強め11、12、13をそれぞれ橋絡する減音材ふた3を設け、この減音材ふた3、容器100及び強め3からなる閉空間に砂又はビーズなどの減音材4を充填する構成を採用することによって、減音材4が容器100から外部に出ようとする音を減衰させることから、必要とする減音効果を上げることができ、部品としては減音材ふたと減音材だけなので、低騒音変圧器としてのコストの増加分は僅かである。減音材ふたに減音材を出し入れするための上下二つの窓を設け、ボルト23で締め付けて取り付ける窓板21、22でこれらの窓を塞ぐ構成とすれば、減音材4の出し入れが可能になって、変圧器の輸送重量を減らすことができる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】変圧器の容器の外部に突出して平行に設けられる少なくとも2本の強めの突出部を橋絡しこれらの強めと容器とで閉空間を形成する減音材ふたを設け、この閉空間に減音材を充填してなることを特徴とする低騒音変圧器。

【請求項2】減音材ふたに減音材を出し入れする窓を上と下にそれぞれ設け、この窓を取り外し可能な窓板で塞ぐ構成を採用してなることを特徴とする請求項1記載の低騒音変圧器。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、変圧器の騒音を減ずるために、変圧器の容器の外側に減音構造を配置した低騒音変圧器に関する。

## 【0002】

【従来の技術】周知のように大容量の変圧器は容器に収納された主に鉄心の磁歪振動を振動発生源とする騒音発生源である。特に市街地に設置される大容量の変圧器では変圧器が発生する騒音を低減するために、必要とされる低減の程度に応じて色々な構成が採用され、このような騒音を低減する構成が採用された変圧器のことを一般に低騒音変圧器と呼ぶ。

【0003】騒音を低減する構成の中で最も低減効果の大きなものは防音建屋の中に変圧器を収納する方式であるが、高価なために特に大きな低減量を必要とする場合に採用される。もっと簡単なしたがって安価な構成として、変圧器の容器の外部に防音壁又は制振銅板を張りつける構成のものが採用される。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】前述のように、防音建屋の中に変圧器を収納する構成は防音効果は大きいが高価であり、防音壁や制振銅板を容器外側に張りつける構成の場合も防音建屋の構成の場合ほどではないにしても高価であり、また重量が大きいという問題もある。

【0005】この発明の目的はこのような問題を解決し、より安価な騒音を低減する構成を持った低騒音変圧器を提供することにある。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するためにこの発明によれば、変圧器の容器の外部に突出して平行に設けられる少なくとも2本の強めの突出部を橋絡しこれらの強めと容器とで閉空間を形成する減音材ふたを設け、この閉空間に減音材を充填してなる構成を採用することによって、減音材が容器から外部に出ようとする音を減音することから、必要とする減音効果を上げることができ、減音のために必要な部品としては減音材ふたと減音材だけなので、低騒音変圧器としてのコストの増加分は僅かである。

【0007】減音材ふたに減音材を出し入れする窓を上

と下にそれぞれ設け、この窓を取り外し可能な窓板で塞ぐ構成を採用すれば、減音材を注入するときには上の窓板を取り外してここから注入し、減音材を取り出すときには下の窓板を取り外してここから取り出すことができる。

## 【0008】

【発明の実施の形態】以下この発明を実施例に基づいて説明する。図1はこの発明の実施例を示す変圧器の容器の立面図、図2は図1のA-A断面図である。これらの図において、変圧器の容器100にはふた101と底部強め102が設けられているとともに、側面には3本の強め11、12、13が設けられている。このような強め11、12、13、102は容器100の機械的強度を高めるために設けられるものである。

【0009】強め11、12と12、13とをそれぞれ橋絡するように減音材ふた3が設けられており、それぞれの減音材ふた3にはその上部と下部に窓が開けられていてこれらの窓を窓板21、22で塞ぐ構成が採用されている。容器100、強め11、12、13及び減音材ふた3とで閉空間が形成されるが、この閉空間には減音材4が充填される。なお、この閉空間の図1の側面は減音材ふたの延長部で塞ぐ構成が採用されている。

【0010】減音材4は例えば砂やビーズなどが適している。減音材4を注入するときには、下部の窓板22を取り付け、上の窓板21を取り外した状態で上の窓から減音材4を注入し、一杯になったら窓板21を閉じる。減音材4を取り出すときには、窓板22を外して減音材4を取り出す。図3は図2のB部拡大図であり、同じ部材には同じ符号を付けて重複する説明を省く。この図において、強め13は容器100に、減音材ふた3は強め13にそれぞれ溶接で接続されている。一方、窓板21、22は減音材ふた3にボルト23で取り付けられている。周知のようにボルト締めで板を取り付けるときには図示のようにワッシャや回り止め及びナットが併用されるが詳細は省略する。なお、ボルト23は減音材ふた3の窓の周辺に沿って所定の間隔で複数本が溶接で取り付けられる。

【0011】減音材ふた3のそれぞれに上下2つの窓を設けて窓板21、22でふたをする構成を採用するのは前述のように減音材4の挿入、取り出しを容易にするためである。輸送時には減音材4を取り出した状態にすれば輸送重量が低減する。一般に比較的容量の大きな変圧器を輸送する場合、内部に封入される絶縁油を抜いて窒素ガスを封入した状態にして輸送重量を低減する方式が採用されるのであるが、同じような理由で減音材4も変圧器の輸送時には取り出して別に輸送する方式とするものである。比較的小さな変圧器で絶縁油を封入したまま輸送するような変圧器の場合には、減音材4も充填したまま輸送するのが妥当である。このような変圧器の場合には減音材4を取り出すための下の窓と窓板22を省略

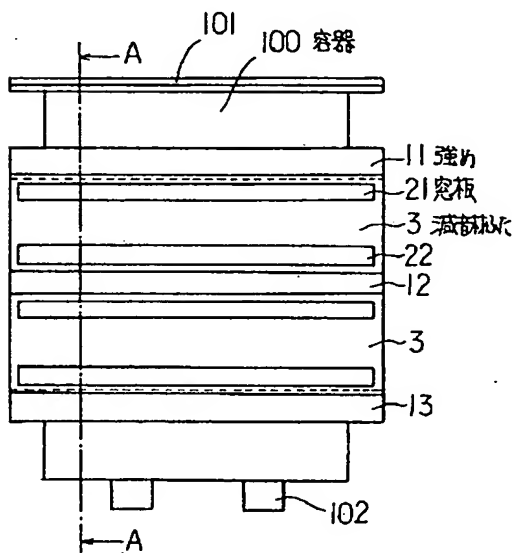
しても差し支えない。

【0012】窓板21、22は容器100や強め11～13と同じ安価な普通の鋼板を使用して良いが、更に減音効果を高めるためには普通の鋼板よりも高価ではあるが制振鋼板を使用することも可能である。

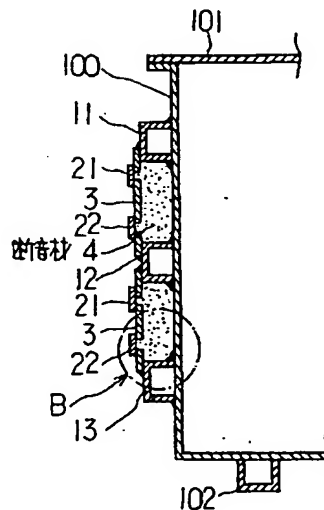
#### 【0013】

【発明の効果】この発明は前述のように、変圧器の容器の外部に突出して設けられる複数本の強めを橋絡する減音材ふたを設け、この減音材ふたと容器と強めとからなる閉空間に減音材を充填する構成を採用することによって、減音材が容器から外部に出ようとする音を減音することから、必要とする減音効果を上げることができ、減音のために必要となる部品としては減音材ふたと減音材だけなので、低騒音変圧器としてのコストの増加分は僅かであり、結果的に低騒音変圧器をコストダウンできるという効果が得られる。

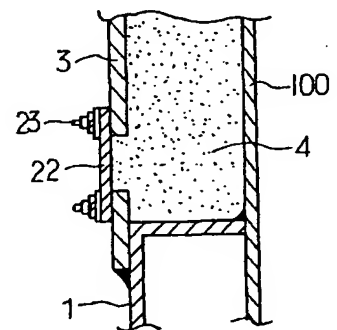
【図1】



【図2】



【図3】



【0014】減音材ふたに減音材を出し入れする窓を設け、この窓を取外し可能な窓板で塞ぐ構成とすれば、減音材の出し入れが可能になるので、製作工場で減音材を充填し、輸送時には減音材を取り出し、変圧器の据え付け場所で改めて減音材を充填するようにすることによって輸送時の重量を減らすことができ、輸送コストの低減に資することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の実施例を示す低騒音変圧器の立面図

【図2】図1のA-A断面図

【図3】図2のB部拡大図

#### 【符号の説明】

100…容器、11、12、13、102…強め、21、22…窓板、23…ボルト、3…減音材ふた、4…減音材